

ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы Труля Аскольда Альбертовича «Тиофенсодержащие полупроводниковые олигомеры и полимеры как перспективные материалы для детектирования токсичных газов с помощью органических полевых транзисторов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности: 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Изучение электрических свойств полупроводниковых органических материалов, изучение процесса адсорбции газовых молекул на поверхность тонких и сверхтонких органических пленок является актуальной темой химии высокомолекулярных соединений, а также других смежных областей знания, таких как электроника, материаловедение, физика конденсированного состояния, физическая химия. Выбранные автором объекты исследования, олигомеры бензотиенобензотиофена (ВТВТ), тиофен-содержащие полимеры демонстрируют возможность их использования в составе органических полевых транзисторов (ОПТ), а также в качестве газовых сенсорных устройств, реализованных в виде ОПТ. Поэтому главный результат работы, состоящий в установлении влияния химической структуры и методов формирования тонких пленок тиофен-содержащих полупроводниковых олигомеров и полимеров на электрические свойства ОПТ и в установлении химических сенсорных свойств ОПТ на основе выбранной группы молекул, является решением важной фундаментальной проблемы химии высокомолекулярных соединений.

В работе получен целый ряд оригинальных результатов, которые, безусловно, могут рассматриваться как новые. Среди них отмечу следующие. Впервые установлено, что присутствие концевой алифатической группы в составе силоксанового димера оказывает существенное влияние на формирование полупроводниковых слоев. Так, подвижность носителей заряда в ОПТ на основе димера с концевой алифатической группой на два-три порядка выше, чем в случае димера, не содержащего такой группы. Впервые продемонстрирована возможность различить адсорбцию аммиака, сероводорода и диоксида азота на основе экспериментального установления порогового напряжения и подвижности носителей заряда в монослойных ОПТ на основе тиофен-содержащих полупроводниковых олигомеров. Предложен механизм взаимодействия органического полупроводникового слоя с определяемым газом в полимерных и монослойных ОПТ, обусловленный изменением количества носителей заряда и изменением междоменного электрического сопротивления в пленках исследованных тиофен-содержащих олигомеров и полимеров.

Считаю, что содержание и выводы диссертационной работы А.А. Труля полностью соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г №842, а автор А.А. Труль заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Комолов Алексей Сергеевич,
доктор физико-математических наук (шифр специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния), ученое звание – доцент,
профессор кафедры электроники твердого тела Санкт-Петербургского государственного университета, Университетская наб. 7/9, Санкт-Петербург, 199034.

Телефон: +7 (812) 428 45 38

email: a.komolov@spbu.ru

Дата: 08 октября 2020 г.

Подпись:



Я, Комолов Алексей Сергеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Труля Аскольда Альбертовича, и их дальнейшую обработку.

08 октября 2020 г.



Комолов Алексей Сергеевич

Личную подпись заверяю

начальник отдела

Н. И. Маштепа



ДОКУМЕНТ
ПОДГОТОВЛЕН
ПО ЛИЧНОЙ
ИНИЦИАТИВЕ

Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert.html>